

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Der sexuelle Dimorphismus der Antennen bei den Lepidopteren.

Mit 57 Abbildungen.

Von Dr. Fritz Nieden, Elberfeld.

Aus dem zoolog. Inst. der Universität Freiburg i. Br.

(Fortsetzung aus Heft 9).

Beide Geschlechter besitzen einfach schnurförmige Fühler, Fig. 54 und 55. — Die einzelnen Glieder sind walzenförmig und sehr scharf voneinander abgesetzt. Alle Sinnesorgane liegen auf der stark gewölbten Ventralseite, während die Dorsalseite die gewöhnliche Schuppendeckung aufweist.

Die Sensilla trichodea sind auch hier in der grössten Zahl vorhanden (tr. in Fig. 56 und 57). Sie verbreiten sich über die ganze Ventralfläche. Beim Männchen sind sie in 6 bis 7 nicht ganz regelmässigen Querreihen angeordnet, beim Weibchen stehen sie nicht ganz so dicht und mehr verstreut. Auch an Grösse übertreffen die des Männchens etwas diejenigen des Weibchens.

Die Borsten sind bei *Tortrix* nur wenig stärker als die Sensilla trichodea. An jedem Gliede erhebt sich ein Paar von ihnen, ungefähr in der ventralen Mittellinie, etwas unterhalb der Gliedermitte. Je eine Borste steht noch jederseits mitten unter den Haaren auf beiden Hälften der Ventralfläche der Glieder (ch. in Fig. 56 und 57). — Bei dem geringen Grössenunterschied ist ihre Richtung das beste Kennzeichen gegenüber den Sensilla trichodea. Sie stehen nämlich annähernd senkrecht zur Oberfläche des Fühlers, während die Sensilla trichodea alle nach der Fühlerspitze gerichtet sind.

Ebenso wenig wie bei den Sensilla chaetica ist bei den Sensilla styloconica ein Unterschied zwischen beiden

Geschlechtern entwickelt. Die Endzapfen sind vom 6. Gliede an, mit nur wenig Ausnahmen, an allen Gliedern bis zur Fühlerspitze am distalen Rand ausgebildet (st. in Fig. 56 und 57); meist ist nur einer von ihnen an jedem Gliede vorhanden. Ausser dem Sin-



Fig. 54.
Fühler des Männchens.
(10 ×)

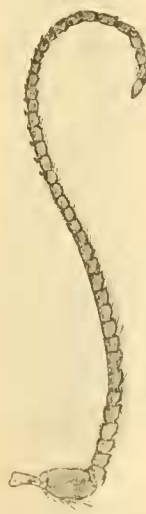


Fig. 55.
Fühler des Weibchens.
(10 ×)

neskegel trägt der Chitinzapfen an seiner Spitze noch zwei kleine Chitinschüppchen (siehe auch Fig. 2), von denen das äussere den

Sinneskegel überragt und wohl eine Schutzzacke darstellt, wie sie schon von Nagel an manchen Lepidopteren-Fühlern beschrieben worden sind.

Selten treten die Sensilla coeloconica so deutlich hervor, wie bei dieser Art. Schon bei ganz schwacher Vergrößerung erkennt man sie als dunkle Ringe mit einem hellen Zentrum. Ersterer stellt die dunkel pigmentierte Verdickung des Grubenrandes dar, auf welcher der hier auch sehr gut sichtbare Borstenkranz sitzt (cl. in Fig. 56 und 57). — Die Grubenkegel liegen auf beiden Seiten der Mittellinie, meistens dicht am distalen Gliedrand, häufig mehrere sehr dicht aneinander. Die Aussenseite des Fühlers trägt mehr von ihnen als die Innenseite; auf ersterer fehlen sie nur den 7, auf letzterer den 12 ersten Gliedern beim Männchen, den 16 ersten beim Weibchen. Auch ist ihre Zahl auf der Aussenseite, wo bis 10 vorkommen, gewöhnlich grösser als auf der Innenseite.

Trotz der übereinstimmenden Gestalt der Fühler besitzt das Männchen eine grössere Zahl dieser Sinnesorgane als das Weibchen.

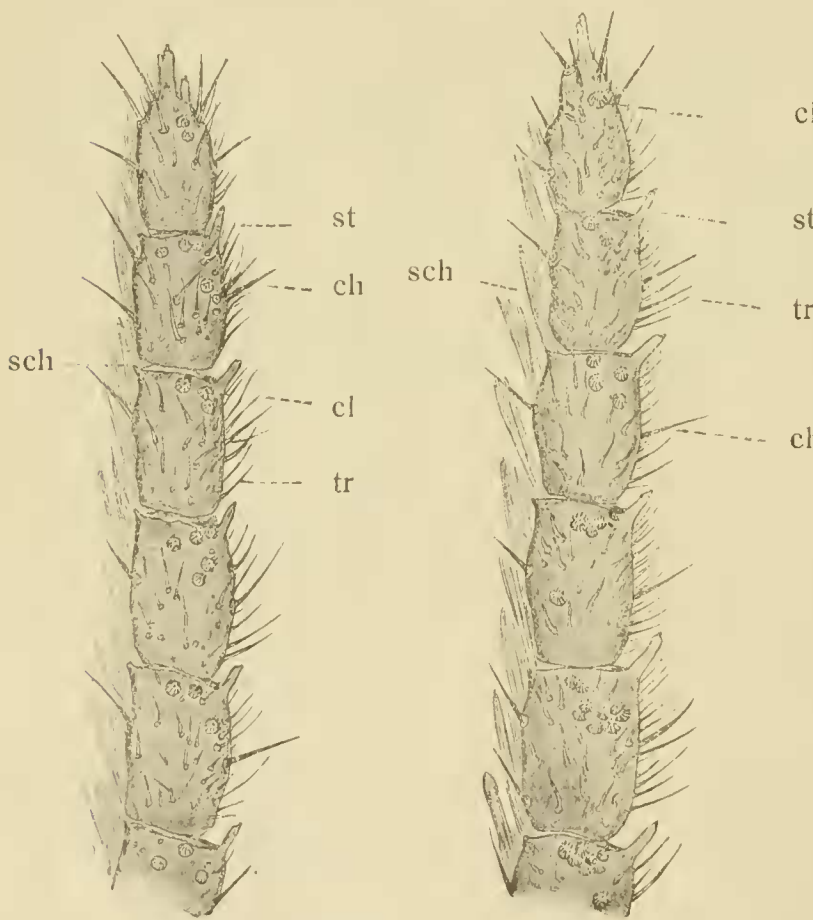


Fig. 56.
Fühlerspitze des ♂.

Fig. 57.
Fühlerspitze des ♀.

Comp. Oc. 4. Apochr. 8; 3/4.

ch..... Sensilla chaetica
tr..... Sensilla trichodea
st..... Sensilla styloconica

cl... Sensilla coeloconica
sch... Schuppen

Abgesehen von ihrer geringeren Ausbreitung bei letzterem trägt auch die geringere Zahl auf den einzelnen Gliedern zu diesem Unterschiede bei, der darauf hinweist, dass die Lebensweise des Weibchens eine weniger reiche Ausbildung erfordert als beim Männchen, wie wir es auch für die Sensilla trichodea gefunden haben.

Die Bedeutung der einzelnen Typen von Hautsinnesorganen.

Uebersichten wir die Resultate, die uns die soeben durchgeführte mikroskopische Untersuchung der Fühler geliefert hat, so können wir fast für jede Art irgend eine Besonderheit feststellen hinsichtlich Stärke, Anordnung oder Verteilung irgend einer Art von antennalen Haut-

Anordnung oder Verteilung irgend einer Art von antennalen Haut-

sinneseorganen; aber trotzdem tritt uns hinsichtlich ihrer Ausbildung bei beiden Geschlechtern einer und derselben Art stets derselbe Grundplan wieder entgegen. Der leichteren Uebersicht halber habe ich die Gesamtzahlen für die einzelnen Exemplare aller Arten in umstehender Tabelle zusammengestellt.

In der ersten Spalte finden wir die untersuchten Arten in derselben Reihenfolge wie sie besprochen sind, untereinander angeordnet; in den folgenden Spalten stehen die auf die Männchen sich beziehenden Angaben auf der linken Seite neben den für die Weibchen geltenden, die auf der rechten Seite angegeben sind. Die römischen Ziffern der 2. und 7. Spalte bezeichnen die einzelnen von jeder Art und jedem Geschlecht untersuchten Exemplare, für deren Jedes in den letzten Spalten die Gesamtwerte der auf beiden Fühlern zusammen vorhandenen Sinnesorgane angegeben sind. Die einzelnen Typen folgen ebenfalls in der Reihenfolge ihrer Besprechung im speziellen Teile aufeinander. Für die *Sensilla trichodea* liessen sich bei ihrer ungeheuren Menge keine Zahlenangaben machen, daher habe ich nur ihre Verschiedenheit in Zahl und Stärke bei beiden Geschlechtern hervorgehoben. Die Zahlenangaben für die andern Sinnesorgane sind so genau, wie ich sie je nach der von Dicke, Pigmentierung und Beschuppung abhängigen Deutlichkeit des einzelnen Objektes machen konnte.

Bei weiterem Studium der Tabelle werden wir, von einzelner, schon im speziellen Teile der Beschreibung erörterten Fällen abgesehen, deren Beurteilung mir ohne zahlreicheres Material nicht möglich war stets einen beträchtlichen Unterschied nur bei Sinnesorganen von ganz bestimmten Typen finden hinsichtlich ihrer Zahl bei Männchen und Weibchen, nämlich bei den *Sensilla trichodea* und den *Sensilla coeloconica*. Von diesen beiden Organen sind beim Männchen von den *Sensilla trichodea* sehr viel mehr vorhanden; bei den Grubenkegeln ist der Unterschied geringer, aber im Allgemeinen bei allen Exemplaren einer Art ungefähr gleich gross. Die grössere Zahl dieser Sinnesorgane beim Männchen spricht wohl zweifelsohne dafür, dass dieses Geschlecht ihrer bei seiner Lebensweise mehr bedarf als das Weibchen. Bekanntlich ist ja auch die Lebensweise von Männchen und Weibchen, soweit sie überhaupt bei den von mir untersuchten Arten bekannt ist, sehr verschieden. Die Weibchen sind fast immer plumpe und sehr schwerfällige Tiere, die selbst, wenn sie noch vollkommene Flügel besitzen, so gut wie gar nicht mehr fliegen und sich eher mit der Hand von ihrem Sitzplatz aufnehmen lassen, als dass sie einen Fluchtversuch unternähmen. Die Männchen dagegen sind sehr lebhaftere Tiere, die zwar am Tage auch sehr still, fast wie tot, dasitzen, bei Nacht aber munter werden und ihren lebhaften und geschickten Flug beginnen, um die Weibchen ihrer Art aufzusuchen, und durch Paarung mit ihnen die einzige Aufgabe ihres kurzen Daseins zu erfüllen, eine reiche Nachkommenschaft und damit die Erhaltung ihrer Art zu sichern.

Nach unserer Annahme von der Bedeutung der grösseren Fühler des Männchens müssen wir schliessen, dass die auf ihnen entwickelte grössere Zahl bestimmter Sinnesorgane dem Männchen die Befolgung dieses Instinktes erleichtern soll.

Untersuchte Arten	M ä n n c h e n				
	Exem- plare	Sensilla trichodea	Gesamtzahl der auf beiden Fühlern vorhandenen Sensilla		
			chaetica	styloconica	coeloconica
<i>Dasychira pudibunda</i>	I.	Sehr zahlreich und kräftig	320	168	1170
	II.		284	119	862
	III.		324	210	1415
	IV.		318	160	941
	V.		299	125	883
	VI.		309	134	1178
	VII.		313	155	1355
	VIII.		331	197	913
<i>Porthesia chrysorrhoea</i>	I.		392	105	661
	II.		438	112	651
<i>Psilura monacha</i>	I.		169	128	767
	II.		161	125	758
<i>Gastropacha neustria</i>	I.		292	165	1446
<i>Gastropacha lanestris</i>	I.	Besonders zahl- reich und kräftig	271	—	955
	II.		249	—	945
	III.		269	—	892
	IV.		238	—	1045
	V.		249	—	1076
<i>Lasiocampa quercifolia</i>	I.	Sehr kräftig und in grosser Zahl entwickelt	595	262	1845
	II.		570	224	1447
	III.		523	224	1377
<i>Saturnia pyri</i>	I.	Ungeheuer zahl- reich und sehr kräftig entwickelt	671	—	269 ^{die}
	II.		504	—	279 ^{ohne die}
	III.		652	—	205 ^{blassen}
<i>Saturnia paronia</i>	I.		264	—	(1365)?
<i>Aglia tau</i>	I.		616	—	Sehr
	II.		552	—	zahlreich
<i>Drepana falcataria</i>	I.		188	48	218
	II.		201	49	212
	III.		219	55	226
<i>Notodontia tremula</i>	I.	In grösserer Zahl und ziemlich kräftig entwickelt	196	95	884
	II.		227	156	1015
<i>Selenia bilunaria</i>	I.		393	56	423
	II.		387	56	413
	III.		384	56	411
<i>Cabera pusaria</i>	I.		389	87	454
	II.		391	79	458
<i>Hybernia defoliaria</i>	I.	Ungewöhnlich kräftig entwickelt	sehr ver-	66	116
	II.		einzelt	67	153
	III.		vorhand.	83	161
<i>Tortrix viridana</i>	I.	Sehr zahlreich und in der Fühlergrösse entsprechender Stärke entwickelt	324	68	572
	II.		328	71	671
	III.		324	80	634
	IV.		296	70	546

Untersuchte Arten	Weibchen					
	Exemplare	Sensilla trichodea	Gesamtzahl der auf beiden Fühlern vorhandenen Sensilla			
			chaetica	styloconica	coeloconica	
<i>Dasychira pudibunda</i>	I.	Sehr schwach und gering an Zahl	199	83	437	
	II.		178	117	526	
	III.		185	87	364	
	IV.		239	124	469	
	V.		199	115	572	
<i>Porthesia chrysorrhoea</i>	I.	Viel weniger zahlreich u. schwächer als beim Männchen	220	133	556	
	II.		164	115	418	
	III.		170	121	437	
	IV.		179	122	452	
	V.		221	108	515	
<i>Psilura monacha</i>	I.	In fast ebenso grosser Zahl und Stärke wie beim Männchen entwickelt	155	67	330	
<i>Gastropacha neustria</i>	I.		256	163	778	
	II.		246	90	596	
<i>Gastropacha lanestrus</i>	I.		Gegenüber dem Männchen in verschwindend kleiner Zahl und sehr geringer Grösse entwickelt	238	—	809
	II.			201	—	730
	III.	251		—	847	
	IV.	192		—	880	
	V.	254		—	855	
<i>Lasiocampa quercifolia</i>	I.	In fast ebenso grosser Zahl und Stärke wie beim Männchen entwickelt	623	239	1355	
	II.		541	184	1342	
	III.		584	227	1155	
<i>Saturnia pyri</i>	I.	Gegenüber dem Männchen in verschwindend kleiner Zahl und sehr geringer Grösse entwickelt	411	—	155	
<i>Saturnia paronia</i>	I.		295	—	?	
	II.		362	—	599	
<i>Agria tau</i>	III.		328	—	ca. 595	
	I.		361	—	567	
	II.	225	60	192		
<i>Drepana falcataria</i>	III.	In geringer Zahl und schwächerer Ausbildung als beim Männchen entwickelt	169	63	182	
	I.		188	55	201	
	II.		229	104	711	
<i>Notodonta tremula</i>	I.	Nur sehr schwach ausgebildet	337	52	280	
<i>Selenia baluaria</i>	I.		In geringer Zahl vorhanden	274	81	326
	II.			307	89	371
<i>Cabera pusaria</i>	I.		34	32		
	II.		57	18		
<i>Hybernia defoliaria</i>	I.	In fast derselben Stärke und nur wenig geringerer Zahl als beim Männchen entwickelt	338	50	382	
	II.		334	71	381	
	III.		330	56	285	
	IV.		362	55	476	
<i>Tortrix viridana</i>	I.	In fast derselben Stärke und nur wenig geringerer Zahl als beim Männchen entwickelt	338	50	382	
	II.		334	71	381	
	III.		330	56	285	
	IV.		362	55	476	

In erster Linie muss natürlich das Männchen befähigt sein, das Weibchen aus möglichst weiter Entfernung mit genügender Sicherheit aufspüren zu können, und zwar soweit unsere jetzigen Kenntnisse eine Entscheidung dieser Frage erlauben, mit Hilfe des Geruchssinnes. Die beträchtlich grössere Zahl der Grubenkegel gerade beim Männchen lässt es nun sehr wahrscheinlich erscheinen, dass mit diesem Sinnesorgane das Männchen den vom Weibchen ausgehenden, zu seiner Anlockung bestimmten Duft wahrnimmt. Dementsprechend müssen wir um so mehr Grubenkegel vorfinden, je mehr dem Männchen allein die Aufgabe zufällt, das weniger bewegliche Weibchen aufzusuchen. Bei Arten, deren beide Geschlechter noch umherfliegen, werden Männchen und Weibchen ungefähr gleichviel Sinnesorgane zum Aufspüren des anderen Teiles besitzen; mit der zunehmenden Schwerfälligkeit wird sich das Weibchen immer weniger am Hochzeitsfluge beteiligen, dafür wird aber das Männchen um so besser zum Aufspüren des Weibchens ausgerüstet sein müssen. Je mehr für diesen Zweck geeignete Sinnesorgane es besitzt und je vorteilhafter diese zur Erfüllung ihrer Funktion angeordnet sind, um so sicherer und rascher wird das Männchen dann im Stande sein, zum erwünschten Ziele zu gelangen. — Die *Sensilla coeloconica* sind nun gerade durch ihre Anordnung auf den Aussenseiten der Fühler und ihre nach vorne, also beim Fluge gegen die dabei entstehende Luftströmung gerichtete Stellung ihres Sinneskegels ausgezeichnet dafür geeignet, die in der Luft verteilten Riechstoffe des vom Weibchen ausgehenden Duftes aufzunehmen.

Die letzten Autoren auf diesem Gebiete, Nagel (12) und Schenk (17), haben sogar die Ansicht ausgesprochen, dass diese Sinnesorgane, nach ihrem Bau zu urteilen, überhaupt nur beim Fluge des Tieres ihre Funktion als Riechorgane erfüllen könnten, da beim ruhig sitzenden Tiere viel zu wenig Luft mit dem in die Grube eingesenkten und meistens noch hinter dem schützenden Borstenkranz versteckten Sinneskegel in Berührung komme, als dass die in der Luft zerstreuten feinsten Riechpartikelchen zur Wahrnehmung gelangen könnten. Erst durch den beim Fluge in diesen Gruben sich fangenden Luftwirbel sollten die Riechstoffe in genügender Menge mit den Nervenendigungen in Berührung gebracht werden. Für diese Ansicht spricht m. E. auch die äusserst geringe Zahl der Grubenkegel bei den Weibchen solcher Formen, bei denen die Reduktion der Flügel zu kurzen Stummeln darauf hindeutet, dass sie schon lange den Flug aufgegeben haben. Wenn diese Sinnesorgane wirklich nur beim Fluge in Funktion treten, können sie bei flugunfähigen Formen überhaupt keine Verwendung mehr finden und werden als überflüssige Organe von dem verbessernden Einfluss der Naturzüchtung nicht mehr berücksichtigt und gefördert. Eine geringere Ausbildung wird für das Tier keine schädlichen Folgen haben und so allmählich fortschreitend zu einer immer geringeren Entwicklung der *Sensilla coeloconica* führen. Dass die Weibchen der meisten Formen noch so viele derselben besitzen, dürfte sich wohl daraus erklären lassen, dass die Beteiligung an dem Hochzeitsfluge noch nicht seit langer Zeit unterblieben ist, worauf auch die noch vollkommen, wie z. B. bei den Saturniden, oder doch recht gut entwickelten Flügel der anderen Arten

hindeuten. Wären diese Grubenkegel ihrem Bau nach auch noch bei flugunfähigen Formen funktionsfähig, so würden sie wohl schwerlich eine Rückbildung erfahren haben.

Für die *Sensilla coeloconica* dürfte ihre grössere Zahl beim Männchen als wichtig für ihre bessere Spürkraft eine einleuchtende Erklärung gefunden haben. In welcher Weise kann nun wohl die verhältnismässig so viel bedeutendere Zahl der *Sensilla trichodea* beim Männchen diesem von Nutzen sein? Als Geruchsorgane können diese dickwandigen Chitingebilde keinesfalls in Betracht kommen; sie müssen also dem Tiere irgend eine Druckempfindung vermitteln. Dabei wird es sich kaum um Tastempfindungen in dem Sinne handeln, dass das Tier durch bewusstes Betasten mit den Fühlern sich über die Natur eines vor ihm befindlichen Gegenstandes orientieren wollte, da die Fühler der Schmetterlinge nach allen vorliegenden Beobachtungen nicht zum Tasten verwandt werden und für Wahrnehmungen dieser Art bestimmte Sinnesorgane bei beiden Geschlechtern gleich nötig wären. Es muss sich also auch hier um Empfindungen handeln, die für das Männchen bei seiner Lebensweise in erster Linie in Frage kommen. Wie schon oben erwähnt, beginnen die Männchen nach Eintritt der Dämmerung ihren raschen Flug, bei dem sie, einmal von dem Dufte des Weibchens erregt, nur ihrem Paarungstriebe zu folgen streben. Der lebhafte Flug an sich erfordert schon rechtzeitige Orientierung über im Wege liegende Hindernisse, um so mehr bei Nacht, wo der Gesichtssinn kaum dazu beitragen kann, jene rechtzeitig zu bemerken. In einer solchen Lage kann nur der Gefühlssinn eine Orientierung ermöglichen, doch wird eine direkte Berührung hier nicht mehr zur Warnung dienen, da ein Anprall selbst an ein an sich nicht festes Hindernis für diese zarten Tiere, bei der Wucht ihres Fluges, sofortigen Tod bedeuten würde. Um dieser Gefahr zu entgehen, müssen die Tiere schon bei Annäherung an einen festen Gegenstand an dem verstärkten Druck der im Ausweichen gehinderten Luft die Nähe eines Körpers empfinden, und dazu sollen, nach einer von *Schenk* zuerst ausgesprochenen, aber auch von *Nagel*, wenn auch nicht im Hinblick gerade auf die Lepidopteren schon erwähnten Ansicht, die *Sensilla trichodea* dienen, eine Ansicht, die mir nach meinen Beobachtungen durchaus begründet erscheint. Mit Recht erinnert *Schenk* an die bekannten Versuche mit Fledermäusen, die des Augenlichts beraubt, zwischen im Zimmer ausgespannten Fäden ohne die geringste Berührung umherlatterten. Wie bei diesen Tieren zahlreiche Nervenendigungen in der Flughaut nachgewiesen sind, die ihnen jedenfalls diese überaus feinen Empfindungen vermitteln, so dürfen wir, meiner Ansicht nach, in den überaus zahlreichen *Sensilla trichodea* ähnlich wirkende Organe erblicken. Ihre ungeheure Zahl, z. B. bei den Saturniden, wo doch nur ihretwegen besondere Fiedern ausgebildet sind, lässt jedenfalls keinen Zweifel daran zu, dass diese Haare für das Tier sehr wichtig sind. Ihre je nach der Art wechselnde regelmässige Stellung, ihre eigentümliche Anordnung zu dem verwickelten Gitterwerk bei den Saturniden, aber bei allen Formen in dieser Vollendung nur bei den Männchen, spricht auch für ihre besondere Wichtigkeit. Ganz allgemein wird sich das Tier über seine Lage mittelst dieser Haare orientieren können, sodass man sie viel-

leicht als eine Art „statisches Organ“ auffassen könnte. Dieser Auffassung entspricht durchaus die Entwicklung dieser Haare bei dem nicht fliegenden Weibchen, wo wir sie ja sehr kurz und schwach, wie auch bedeutend geringer an Zahl, gefunden haben. Bei der ihnen oben zugesprochenen Funktion hätte eine jener der Männchen entsprechende Ausbildung bei ihnen gar keinen Sinn. — Während die beim Männchen so viel zahlreicher ausgebildeten Sensilla coeloconica und trichodea zweifelsohne Sinnesorgane sind zur Wahrnehmung solcher Empfindungen, die für das Männchen bei seiner Lebensweise weit wichtiger sind als für das Weibchen oder bei diesem überhaupt nicht empfunden werden, müssen wir aus der in beiden Geschlechtern gleich starken Ausbildung der Sensilla chaetica und styloconica schliessen, dass diese Organe zur Wahrnehmung von für beide Geschlechter gleich wichtigen Reizen dienen. Bei den Sensilla chaetica kann die Bedeutung nicht zweifelhaft sein; der dicke Chitinmantel dieser steifen Borsten lässt gar keine anderen als Tastempfindungen zu. Solche werden im Leben des Tieres verhältnismässig selten in Wirksamkeit treten, ausser beim Aufsuchen der Nahrung in den Blüten, wenn der Schmetterling, durch Farbe oder Geruch angelockt, dieselbe erreicht hat, vielleicht auch noch bei der Eiablage. Mittelst der grossen Borsten kann das Tier sich von der Beschaffenheit seines Sitzplatzes überzeugen. Die ihrem Bau nach auch für diese Funktion geeigneten Sensilla trichodea werden hierfür kaum in Betracht kommen, weil die fast immer bedeutend grösseren Sensilla chaetica eher auf irgend einen Körper aufstossen, als die Sensilla trichodea mit ihm in Berührung gelangen und einen Druckreiz dem Tiere übermitteln können.

Die bedeutendere Grösse, die beträchtliche Dicke der Chitinwand dieser Borsten und ihre daraus folgende Steifheit werden sie zugleich sehr für den Schutz der zarteren Sinnesorgane geeignet machen. Die Sensilla coeloconica kommen hier nicht in Betracht, da bei ihnen der Schutz der Sinneskegel schon durch ihre Einsenkung in die Fühleroberfläche bewirkt wird. Dagegen bedürfen, ausser den Sensilla trichodea, namentlich die zarten Sinneskegel der Sensilla styloconica eines Schutzes gegen Verletzung durch Anprall, und gerade die letzteren erhalten ihn auch sehr vollkommen durch die Sensilla chaetica, die auffallender, aber so erklärlicher Weise fast bei allen Arten unmittelbar neben den Sensilla styloconica sich erheben. Diese werden von den Sensilla chaetica, auch wenn diese, wie z. B. bei *Gastropacha*, sehr klein bleiben, noch überragt, sodass beim Anstossen des Fühlers an einen Gegenstand die Druckempfindung in den grossen Sensilla chaetica dem Tiere die Anwesenheit des Hindernisses eher kund tut und es zur Vorsicht mahnt, bevor die leichter verletzlichen Sinnesorgane durch die Berührung Schaden erleiden.

Auf die Beziehungen zwischen Sensilla chaetica und Sensilla styloconica weisen m. E. die Befunde bei *Cabera pusaria* besonders deutlich hin. Bei dieser Spannerart konnte ich 2 Regionen an den Fühlern des Männchens unterscheiden, eine fiederlose an der Spitze und eine mit Fiedern ausgestattete in der unteren Hälfte des Fühlers; beim Weibchen waren an dem ganzen Fühler keine Fiedern vorhanden.

Die Sensilla styloconica standen nun an dem distalen Rand der einzelnen Glieder und zwar in dem grösseren fiedertragenden Abschnitt des Fühlers allein, während sie in dem letzten fiederlosen Teil stets ein sie überragendes Sensillum chaeticum neben sich hatten, das auch an dem Fühler der Weibchen niemals fehlte.

Der Schutz, den hier die Sensilla chaetica den Sensilla styloconica gewährten, wurde ihnen in der mit Fiedern ausgestatteten Region eben durch diese zu Teil, die bei ihrer ventralwärts gerichteten Neigung mit ihren Spitzen eher einen Körper berührten, bevor die am Fühlerstamm sitzenden Sensilla styloconica durch Anstossen eine Beschädigung erleiden konnten. Aus demselben Grunde ist bei der ebenfalls die Sensilla styloconica auf dem Fühlerstamm selber tragenden Gattung *Selenia* die Ausbildung von Sensilla chaetica an dieser Stelle unterblieben, während bei der am häufigsten vorkommenden Stellung der Sensilla styloconica an den Fiederspitzen oder sonst wo an exponierten Punkten stets die schützenden Sensilla chaetica entwickelt sind.

(Schluss folgt.)

Einige Notizen über *Prenolepis longicornis* Latr.

Von J. Assmuth S. J. (Berlin, Hedwigskrankenhaus.)

Im 8. und 9. Hefte des Jahrganges 1905 dieser Zeitschrift (Seite 333—336 und 384—390) bespricht P. E. W a s s m a n n S. J. — dem ich die erste Anregung zur Beschäftigung mit der Ameisenkunde, und vor allem auch stets gültige Auskunft und bereitwillige Unterstützung in genanntem Fache verdanke — zwei Gäste von *Prenolepis longicornis* Latr. *Myrmecophila prenolepidis* W a s m. und *Collocera maderae* W o l l. (*oculata* Bel.). Diese Artikel gaben Veranlassung, endlich einmal das Material über die Wirtsameise dieser Gäste zusammenzustellen, das ich schon vor geraumer Zeit zu sammeln Gelegenheit hatte. Die Mehrzahl der im folgenden verzeichneten Beobachtungen fällt in die zwei letzten Jahre meines Aufenthaltes in Ostindien, der im ganzen von Oktober 1898 bis Dezember 1902 dauerte. Die meisten *Prenolepis*-Kolonien wurden in der Stadt Bombay gefunden, die auf der gleichnamigen, nur wenig über den Meeresspiegel sich erhebenden Insel liegt. Einige andere beobachtete ich in Khandala, einem kleinen Dörfchen, das auf der Dekhan-Hochebene (in den Bhor Ghats) ungefähr 1800 englische Fuss über dem Meer, in ziemlich genau östlicher Richtung von Bombay gelegen ist; seine Entfernung von letzterer Stadt beträgt in der Luftlinie etwa 70 km. Die Ameisen [ebenso wie die Termiten-] Faunen der genannten Orte sind, nebenbei bemerkt, fast gänzlich von einander verschieden, und auch die *Prenolepis*-Kolonien beider Bezirke zeigen bemerkenswerte Unterschiede. Auf diese letzteren werden wir später noch etwas näher eingehen. — Die in dieser Arbeit erwähnten Ameisen wurden von F o r e l und W a s m a n n bestimmt; die botanischen Angaben erhielt ich von meinem Studienkollegen E. B l a t t e r S. J. (St. Xavier's College, Bombay).

1. V o r b e m e r k u n g e n.

Wie die meisten Tropengebiete, so ist auch Ostindien ausserordentlich reich an Ameisen; in manchen Gegenden, namentlich auf